

(5)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-032498

(43)Date of publication of application : 28.01.2000

(51)Int.Cl. H04N 17/00
H04H 1/00
H04H 1/02
H04H 9/00

(21)Application number : 10-201443

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 16.07.1998

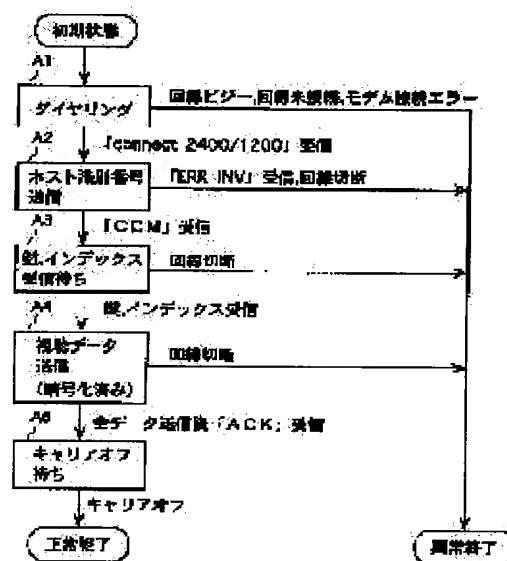
(72)Inventor : NAGANO SUSUMU
SUMIYAMA SHINJI

(54) PROGRAM SELECTION HISTORY INFORMATION OBTAINING METHOD AND OBTAINING DEVICE THEREOF

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance the security of viewing data and audience rating data in a sum-up center or the like.

SOLUTION: When the viewing data is transmitted from an IRD to the sum-up center, dialing is performed (step A1), a host identification number is transmitted (step A2), and then a key for ciphering is received from the sum-up center (step A3). Then, the viewing data ciphered by using the received key are transmitted (step A4). Since the viewing data are ciphered by the key specified on the side of the sum-up center, as compared to the case of ciphering them by the key fixedly possessed by the IRD, the confidentiality of the viewing data and the audience rating data is increased.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

314613 (5)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-32498

(P2000-32498A)

(43) 公開日 平成12年1月28日 (2000.1.28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 N 17/00		H 0 4 N 17/00	M 5 C 0 6 1
H 0 4 H 1/00		H 0 4 H 1/00	H
			N
	1/02	1/02	F
	9/00	9/00	

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-201443

(22) 出願日 平成10年7月16日 (1998.7.16)

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 長野 晋

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(72) 発明者 角山 伸治

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 100067736

弁理士 小池 晃 (外2名)

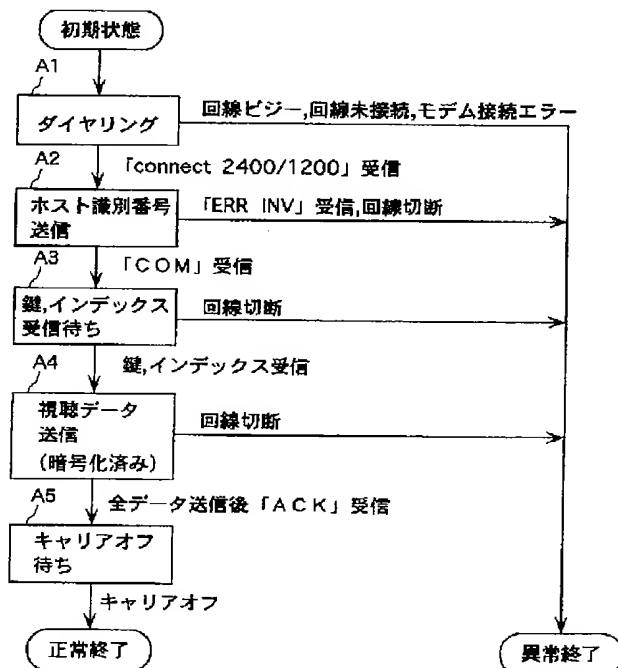
Fターム(参考) 5C061 BB13 CC01 CC05

(54) 【発明の名称】 番組選択履歴情報取得方法および取得装置

(57) 【要約】

【課題】 集計センタなどにおいて、視聴データや視聴率データのセキュリティを高める。

【解決手段】 I R D から集計センタへ視聴データを送信する場合には、ダイヤリングし (ステップ A 1)、ホスト識別番号を送信した (ステップ A 2) 後、集計センタから暗号化のための鍵を受信する (ステップ A 3)。次に、受信した鍵を用いて暗号化した視聴データを送信する (ステップ A 4)。集計センタ側で指定した鍵によって視聴データが暗号化されるので、I R D が固定的に保有している鍵で暗号化する場合に比較すると、視聴データや視聴率データの秘匿性が増す。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数チャンネルの番組の中から選択された番組の選択履歴情報を取得する番組選択履歴情報取得方法であって、

所定の取得タイミング毎に前記番組の選択情報を記憶する手順と、

集計センタから暗号化の鍵を受信する手順と、前記記憶した選択情報を、前記受信した鍵を使用して暗号化し、所定の送信タイミング毎に前記集計センタへ送信する手順とを備えることを特徴とする番組選択履歴情報取得方法。

【請求項2】 前記受信する手順は、前記所定の送信タイミング毎に実行される請求項1に記載の番組選択履歴情報取得方法。

【請求項3】 前記暗号化の鍵とともに該鍵を特定する信号を受信する請求項1に記載の番組選択履歴情報取得方法。

【請求項4】 前記暗号化した選択情報に、少なくとも前記鍵を特定する信号を付加して送信する請求項3に記載の番組選択履歴情報取得方法。

【請求項5】 送信者を識別するための情報と、送信の日付情報と、送信する選択情報の数とを付加して送信する請求項4に記載の番組選択履歴情報取得方法。

【請求項6】 前記選択情報は、選択された番組のチャンネル番号情報と、選択された時刻を表す時刻情報と、属性情報とを有する請求項1に記載の番組選択履歴情報取得方法。

【請求項7】 複数チャンネルの番組の中から選択された番組の選択履歴情報を取得する番組選択履歴情報取得装置であって、

所定の取得タイミング毎に前記番組の選択情報を記憶する記憶手段と、

集計センタから暗号化の鍵を受信する受信手段と、前記記憶手段に記憶した選択情報を、前記受信手段で受信した鍵を使用して暗号化し、所定の送信タイミング毎に前記集計センタへ送信する送信手段とを備えることを特徴とする番組選択履歴情報取得装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば衛星デジタル放送における視聴率データの取得に好適な番組選択履歴情報取得方法および取得装置に関し、特に、視聴率データのセキュリティを高める技術に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、テレビ番組の視聴率データは、特定の視聴率調査システムによって、例えば数世帯のサンプル調査結果をもとに作成されている。この視聴率調査システムでは、所定の時間間隔毎に、選択されたチャンネル番号情報と選択された時間情報とを視聴データとして、予め視聴者のテレビ受像機に取り付けられた特定

の記憶装置に記憶する。記憶された視聴データは集計センタからの転送要求により、個々の記憶装置毎に集計センタへ転送される。集計センタは、個々の記憶装置から転送された視聴データを集計して番組毎の視聴率データを算出し、放送事業者や番組制作会社に通知する。

【0003】 近年は通信衛星を用いた衛星デジタル放送が実用化されており、この衛星デジタル放送のテレビ番組を受信する受信装置としてIRD (Integrated Receiver Decoder) と呼ばれる受信装置がある。このIRDは、放送局から所定の画像圧縮符号化方式によって符号化されて放送される多数の番組を通信衛星を介して選択的に受信できるように構成されており、ユーザが選択した番組を内部のデコーダで復号化し、モニタに表示するようになされている。そして、このように構成された衛星デジタル放送においても、前述したような方法により視聴率データを算出することができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来の視聴率調査システムでは、視聴データや視聴率データの内容が簡単に分かるものであるため、プライバシーを保護するために、視聴データや視聴率データを厳重に管理することが必要であった。

【0005】 したがって、本発明の目的は、視聴データや視聴率データの秘密性を向上させて、セキュリティを高めることのできる番組選択履歴情報取得方法および取得装置を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 前述した本発明の課題は、所定の取得タイミング毎に前記番組の選択情報を記憶する手順と、集計センタから暗号化の鍵を受信する手順と、前記記憶した選択情報を、前記受信した鍵を使用して暗号化し、所定の送信タイミング毎に前記集計センタへ送信する手順とを備えることを特徴とする番組選択履歴情報取得方法により解決される。

【0007】 また、前述した本発明の課題は、所定の取得タイミング毎に番組の選択情報を記憶する記憶手段と、集計センタから暗号化の鍵を受信する受信手段と、前記記憶手段に記憶した選択情報を、前記受信手段で受信した鍵を使用して暗号化し、所定の送信タイミング毎に前記集計センタへ送信する送信手段とを備えることを特徴とする番組選択履歴情報取得装置により解決される。

【0008】 本発明によれば、番組の選択情報は所定の取得タイミング毎に記憶される。この選択情報は、集計センタから送られてきた鍵を使用して暗号化され、所定の送信タイミング毎に集計センタへ送信される。

【0009】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら、詳細に説明する。なお、衛星デジタル放送では、一つの放送電波(キャリア)に複数

の放送番組や情報の信号を多重化して放送することが行われている。このため以下に説明する実施形態では、このような一つのキャリアを受信して復調し、目的とする信号を抽出できるものとして説明する。

【0010】図1は本発明に係る衛星デジタル放送受信システムの構成を示すブロック図である。この衛星デジタル放送受信システムは、アンテナ1と、アンテナ1に接続されたコンバータ2と、コンバータ2に接続されたIRD3とから構成されている。アンテナ1は衛星（図示せず）を介して送られてきた信号を受信する。アンテナ1に取り付けられたコンバータ2は、受信信号を所定の周波数に変換し、IRD3に供給する。

【0011】IRD3は大きく分けると、受信信号処理部10と制御部20とから構成されている。

【0012】受信信号処理部10は、チューナ11と、その出力が入力されるフロントエンド12と、その出力が入力されるトランスポート処理部13と、その出力が入力されるデコーダ14とから構成されている。それぞれの機能を簡単に説明すると、まずチューナ11はコンバータ2から得られた中間周波信号内の複数のキャリアの中から1つのキャリアを選択する。キャリアの選択は、制御部20がキー入力インタフェース24あるいはリモコンインタフェース25を通じてIRDのユーザからの指示を受け、それに対応する制御信号をチューナ11に送ることにより行われる。なお、以下の説明ではインタフェースをI/Fと記載する。

【0013】フロントエンド12は、チューナ11から得られた信号をデジタル信号に変換・復調し、ビット誤り訂正を行う。トランスポート処理部13は、スクランブルがかかった信号のスクランブルを解くデスクランブラ131と、多重化されているトランスポートストリームを所望のストリームやセクションに分離するデマルチプレクサ132とから構成されている。この分離処理の際には、入力されたトランスポートストリームが一旦、デマルチプレクサ132に接続されたDRAMに格納される。ここで、ストリームやセクションは、それぞれITU-T Rec H. 220, ISO/IEC 13818-1（以下、MPEGシステム）で規定されているPES（Packetized Elementary Stream）とセクション（Section）を意味する。

【0014】デコーダ14は、MPEGデコーダ141と、その出力が入力されるNTSCエンコーダ142と、MPEGデコーダ141の出力が入力されるD/Aコンバータ143とを備えている。デマルチプレクサ132から送られるビデオデータおよびオーディオデータはMPEGデコーダ141でデコードされ、それぞれの信号はNTSCエンコーダ142、D/Aコンバータ143に供給される。そして、最終的にそれぞれ外部のモニタ（図示せず）の表示部に画像が表示され、スピーカから音声が出力される。なお、MPEGデコーダ141

でのデコード時には、入力されたビデオデータおよびオーディオデータは一旦、MPEGデコーダ141に接続されたDRAMに格納される。

【0015】制御部20はCPU21と、内部バス22によりCPU21に接続された作業用メモリ23およびバージョン番号メモリ28と、CPU21に接続されたキーI/F24、リモコンI/F25、タイマ26、およびモデム27を備えている。ここで、作業用メモリ23はRAM（Random Access Memory）で構成され、バージョン番号メモリ28はROM（Read Only Memory）などで構成されている。キーI/F24およびリモコンI/F25はユーザがIRD3に対して、番組の選択、録画予約等の各種指示を入力するための操作部である。バージョン番号メモリ28には、このIRD3で送信する視聴データのバージョン番号が予め書き込まれている。タイマ26は現在の時刻を示す時間情報を生成して出力する。モデム27は後述する集計センタへ視聴データを送信するために必要な各種処理を実行する。

【0016】CPU21はキーI/F24やリモコンI/F25などから得られるユーザの指示を解釈して、各部を必要な状態に制御する。また、例えばトランスポートストリームのセクションとして伝送されてくるEPG（Electronic Program Guide）情報をデマルチプレクサ132より内部バス22経由で作業用メモリ23に展開し、ユーザの指定した形式に整えた後、MPEGデコーダ141内のOSD（On Screen Display）を利用して外部のモニタへ出力したりする。

【0017】また、CPU21は作業用メモリ23内に、ユーザが視聴した一日分の視聴データを格納する。そして、そのために必要な各種情報を作業用メモリ23内に保持している。すなわち、作業用メモリ23内には、現時刻変数231、チャンネル変数232、視聴データ領域233、カウンタ変数234、アイコン表示変数235、およびコマンド入力領域236が確保されている。現時刻変数231は、現在の時刻情報を格納するための変数である。チャンネル変数は、選択中のチャンネル番号を格納するための変数である。視聴データ領域233は、視聴データを格納するための領域である。カウンタ変数234は、視聴データのサンプル回数のカウンタ値を格納するための変数である。アイコン表示変数235は、後述する視聴確認アイコンがモニタ画面に表示されているか否かを表す値を格納するための変数である。コマンド入力領域236は、ユーザがキーI/F24またはリモコンI/F25からコマンドを入力した際に、その時の現時刻変数231の値を格納する。

【0018】次に、以上のように構成されたIRD3が集計センタへ視聴データを送信するまでの手順について説明する。なお、この手順を実行する前提として、作業用メモリ23内に現時刻変数231およびチャンネル変数232が存在し、適切な値が保持されているとする。

また、作業用メモリ23内に視聴用データを格納する領域233が確保されているとする。このIRD3は視聴データを暗号化して集計センタへ送信すること、および視聴データのバージョン番号を送信することを基本機能として備えているが、この基本機能に加えて、視聴確認情報を送信する機能を有している。そして、視聴確認情報を構成する際に、カウンタ変数234およびアイコン表示変数235を利用する方法と、コマンド入力領域236を利用する方法とがあり、CPU21の処理および視聴確認情報の構造が異なる。そこで、まず基本機能の部分について説明する。

【0019】CPU21はタイマ26を設定して、例えば30秒毎に周期的に割り込みが入るようにする。割り込みが入ると、CPU21は変数231および変数232を参照し、現在時刻と現在選局中のチャンネル番号を得て、それらをまとめて視聴データ格納領域233に追加する。

【0020】一方、視聴データの集計センタへの送信は以下のように行う。まず、IRD3と集計センタとの間の接続関係を図2に示す。IRD3と集計センタ4との間は、電話回線5およびパケット網6により接続されている。電話回線5とパケット網6の間にはモデム7が設けられている。ここで、モデム27は例えばV.22bis規格に準拠した2400bps／全二重／同期－非同期通信が可能な一般的なものでよい。また、モデム間のデータ伝送のための通信プロトコルとしては、例えばTWINXを使用し、パケット網6としては例えばTWIN'ETを使用することができる。

【0021】このような構成において、IRD3が集計センタ4へ視聴データを送信する場合、前提として、IRD3は集計センタ4の電話番号を予め知っており、集計センタ4はIRD3のユーザを特定する識別番号を知っているものとする。例えば、集計センタ4の電話番号はIRD3の制御部20内に設けられているフラッシュメモリ等に予め書き込んでおくことができる。また、IRD3の識別番号は、例えばユーザの申込みにより集計センタ4から文書などで通知され、ユーザがリモコンを使用してIRD3に入力しておくことができる。

【0022】CPU21は定期的に、例えば一日に一回、定められた時刻になるとモデム27を制御して集計センタ4に電話回線5を経由して接続する。IRD3から見た接続の手順は図3に示されている。

【0023】まず、モデム27とモデム7とを接続するためのモデム接続フェーズに入る。ステップA1に示されているように、このフェーズは、集計センタ4の電話番号をダイヤリングした後、モデム7より「connect2400/1200」が返送されることにより完了する。

【0024】次に、TWINXデータ転送のためのTWIN'ET接続フェーズに移る。ステップA2に示され

ているように、このフェーズは、ホスト識別番号を集計センタ4へ送信した後、「COM」の応答が得られることにより完了する。

【0025】TWIN'ET接続が完了すると、視聴データを暗号化するための鍵を集計センタ4から受け取るための鍵交換フェーズに入る。ステップA3に示されているように、このフェーズは、集計センタ4から暗号化の鍵とそのインデックス（複数の鍵を区別する場合）を受信することにより完了する。鍵を一つしか使用しない場合には、鍵交換フェーズでは鍵のみ送信し、インデックスは送信しない。

【0026】鍵交換フェーズが完了すると、ステップA4に示されているように、TWINXプロトコルを使用した視聴データの転送フェーズに入る。この視聴データは、鍵交換フェーズで受信した暗号化の鍵を用いて暗号化されている。視聴データの詳細については後述する。また、鍵受信フェーズでインデックスも受信した場合には、視聴データとともにインデックスも転送する。図4はTWINXプロトコルによるデータ転送シーケンスを示し、図5はデータフォーマットを示す。TWINXは基本的に、「ENQ (Enquiry)」の送信によって回線の制御権を取得し、「EOT (End of Transmission)」の送信によって制御権を手放すまでの間に、「STX (Start of Text)」と「ETX (End of Text)」で挟まれたテキストデータを送信するプロトコルである。

【0027】視聴データの送信を全て終了し、集計センタ4から全視聴データの完全な受信を示す「ACK (Acknowledge)」が返送されたならば切断フェーズに入る。ステップA5に示されているように、このフェーズは集計センタ4が回線を切断することにより終了する。

【0028】以上説明した、モデム接続／TWIN'ET接続／データ転送／切断の各フェーズを順に実行することにより、視聴データを集計センタ4へ送信することができる。なお、図3に示されている手順の中で、回線が使用中であったり、途中で回線が切断されたりした場合は視聴データ送信の失敗であり、必要に応じてリトライを行ったりする。エラーの詳細については省略する。

【0029】図6は視聴データの構成の一例を示すものである。この図の横方向は6バイトである。視聴データは、ユーザを特定する識別子（識別番号）と、IRDのバージョン番号と、データを収集した日付と、視聴サンプルの収集数と、暗号化の鍵を特定するインデックスとが記されているヘッダー部と、暗号化された視聴サンプルを集めたデータ部とからなる。視聴データのヘッダー部は暗号化されていない。

【0030】ヘッダー部のユーザ識別子はIRD3のユーザを特定するための識別番号である。集計センタ4では、受信した視聴データに記されているユーザ識別子が事前に通知してある識別番号と一致する場合のみ、受信

した視聴データを適正なものとして処理する。

【0031】ヘッダー部のバージョン番号は視聴データのバージョンを特定するための番号である。IRDの性能向上やデータの高出力価値化などのために、多くの種類の視聴データを収集する必要が生じた場合、視聴データのバージョン番号を参照することにより、その視聴データが新バージョンなのか旧バージョンなのかを集計センタ4の側で知ることができる。すなわち、新規な視聴データを送信可能なIRDはそれを示すバージョン番号を使用し、新規な視聴データを送信不可能なIRDはそれを示すバージョン番号を使用する。例えば、それまで未使用であった視聴サンプルの属性データ(attr: attribute)の1ビットに新たな意味付けを行った場合などに新しいバージョン番号を記述するようにする。そして、視聴データを受け取った集計センタ4では、例えばバージョン番号#1の視聴データの属性データは3ビット有効であり、バージョン番号#2の視聴データの属性データは4ビット有効である、というようにバージョン番号を見ることにより、視聴データの種別および有効データなどを判別することができる。図6には属性データの4ビットが有効な視聴データが示されている。

【0032】ヘッダー部の日付情報(年月日)は視聴データを取得した日付を表す。ヘッダー部のサンプル数は、データ部の視聴サンプルの数を表す。ヘッダー部のインデックスは、鍵交換フェーズにおいて集計センタ4から送られてきた鍵のインデックスを表す。つまり、受信したインデックスそのまま集計センタ4に返送する。集計センタ4では、インデックスから鍵を特定し、暗号を解く。インデックスは“0”は鍵#0、“1”は鍵#1というように、一意に鍵が特定できるようにしてある。鍵を一つしか使用しない場合には、鍵交換フェーズでは鍵のみ受信し、インデックスは受信していないので、視聴データのヘッダー部にはインデックスを記述しない。

【0033】ヘッダー部に続くデータ部は、集計センタ4から送られた鍵により暗号化されている。集計センタ4で得られた視聴データは鍵がなければ復号することができないので秘匿性が増す。データ部の暗号化された視聴サンプルは、視聴サンプルの収集時刻(時分秒)と、その時刻におけるチャンネル番号と、属性データとからなる。属性データは「EPG」、「録画購入」、「録画予約」、「視聴予約」に対して一ビットが割り当てられている。「EPG」の値は、視聴サンプルが収集された時刻にEPG画面が表示されているか否かを表す。「録画購入」の値は、視聴サンプルが収集された時刻に、IRD3に接続された録画装置(図示せず)に録画され、番組が購入されているか否かを表す。「録画予約」の値は、視聴サンプルが収集された時刻に録画予約中であるか否かを表す。そして、「視聴予約」は、視聴サンプルが収集された時刻に視聴予約中であるか否かを表す。

【0034】図7は視聴データの構成の別の一例を示すものである。この視聴データは、図6に示されている視聴データに対して、属性データとして「視聴確認」ビットを追加したものである。この「視聴確認」ビットは、視聴サンプルが収集された時点で実際にユーザが番組を視聴しているか否か(視聴アイコンが表示されているか否か)を表す。図6の視聴データと図7の視聴データとを区別するためには、前述した通りヘッダー部のバージョン番号を利用する。

【0035】ユーザが番組を視聴しているか否かの判定は、モニタ画面上に所定時間毎に視聴確認アイコンを表示し、ユーザがリモコン等を用いてその視聴確認アイコンを選択した場合(例えば決定キーを押した場合)に視聴しているものと判定する。この判定を行う場合には、作業用メモリ23内のカウンタ変数234とアイコン表示変数235を使用する。

【0036】カウンタ変数234は、視聴サンプルの収集間隔である30秒毎の割り込みで1ずつインクリメントされ、視聴確認アイコンの表示間隔の時間が経過すると“0”にリセットされる。例えば視聴確認アイコンの表示間隔が30分の場合には、“0”にリセットされてから60回目のタイマの割り込みにより再び“0”にリセットされる。アイコン表示変数235は、モニタ画面に視聴確認アイコンを表示する時に“1”がセットされ、ユーザがリモコンなどを使用して視聴確認アイコンを選択した場合に“0”にリセットされる。視聴サンプルデータ内の属性情報に設けられている「視聴確認」ビットには、視聴サンプル保存時のアイコン表示変数235の値が反映される。

【0037】次に、図8を参照しながら、ユーザが番組を視聴しているか否かの判定を行う際の処理を説明する。

【0038】まず、CPU21は、通常の視聴サンプルの収集時の動作と同様に、電源オン時にタイマ26を適切に設定して、30秒間隔で割り込みが入るようにする。同時に、カウンタ変数234およびアイコン表示変数235を“0”にリセットする。

【0039】タイマ割り込みが入ると、ステップB1に示されているように、CPU21はまずカウンタ変数234を1インクリメントする。次のステップB2ではカウンタ変数234が60であるか否かを判定する。

【0040】カウンタ変数234が60でない場合には、通常通り、視聴サンプルを視聴データ領域233に保存する(ステップB5)。

【0041】一方、カウンタ変数234が60になった場合には、現在のタイマ割り込みが60回目であり、視聴確認アイコンを表示する時間であるから、MPEGデコーダ141内のOSDを用いて、視聴確認アイコンをモニタ画面に表示させる。同時に、カウンタ変数234を0にリセットし、アイコン表示変数235を1にセッ

トする（ステップB3、ステップB4）。

【0042】ステップB1で1をインクリメントした後のカウンタ変数234の値が60であるか否かにかかわらず、ステップB5では、アイコン表示変数235の値は、視聴サンプルデータ内の属性情報に設けられている「視聴確認」ビットにそのまま格納される。したがって、ユーザがアイコンを選択すればアイコンが表示されていないので、「視聴確認」ビットは“0”になり、ユーザがアイコンを選択しなければアイコンが表示されているので、「視聴確認」ビットは“1”になる。こうして保存されたアイコン表示の状態を表す情報は、その後、全視聴データを集計センタへ送信する際に、属性情報の一部として同時に送信される。

【0043】図7および図8で説明した方法は、実際にユーザが画面を見ているか否かを判定する際に、ユーザが視聴確認アイコンを選択することが必要であったため、ユーザにとっては余計な手間がかかってしまう。そこで、以下には、ユーザに余計な手間をかけずに視聴確認を行えるようにする方法を説明する。図9はこの方法で使用する送信データの構成を示す図である。

【0044】図9に示されているように、視聴サンプルの後にコマンドサンプルが設けられている。コマンドサンプルは、IRD3に対してユーザがリモコンなどを用いて何らかのコマンドを入力した場合に収集される。つまり、ユーザが何らかのコマンドを入力したということは、その時点でモニタの画面を見ていたことになるから、コマンド入力の有無により、視聴確認を行うことができる。

【0045】コマンドサンプルはヘッダ部とデータ部とから構成されている。ヘッダ部はそれに続くコマンドサンプルの数を表す。コマンドサンプルはコマンドが入力された時刻（時分秒）を表す。集計センタ4では、このコマンドサンプルを見ることにより、その時刻においてユーザがモニタ画面を見ていたと判定することができる。なお、この場合、コマンドが入力された時刻を秒単位で識別することができるが、コマンドが入力された時刻に30秒までの誤差があってもよいのであれば、視聴サンプルの属性情報として「コマンド入力」ビットを設け、30秒毎に視聴サンプルを収集する際に、コマンド入力の有無を併せて保存するように構成してもよい。

【0046】このように、本実施の形態では、集計センタ4側で意図した鍵によって視聴データが暗号化されるので、IRD3側で固定的に保有している鍵で暗号化する場合よりも視聴データの秘匿性が増す。また、万一鍵が盗まれても別の鍵をIRD3へ送信するだけでよく、IRDを交換する必要がない。さらに、インデックスを用いることにより複数の鍵を利用することが可能となり、視聴データの秘匿性がより高くなる。また、複数の鍵を利用していても簡単に使用された鍵が分かる。しかも、鍵とインデックスとの対応関係は集計センタ4側で

管理できるので、依然としてセキュリティは高いままである。

【0047】また、本実施の形態では、視聴データの内容が変更になった場合に、その変更に対応したIRDが送信する視聴データのヘッダ部のバージョン番号を従来の番号と異なる番号に変更することにより、集計センタ4では、ヘッダ部を見て視聴データの内容を判別することができる。また、視聴データの構成は変更する必要がないので、集計センタ4の側で必要な対応は、変更された内容に対する処理を付加するのみ、あるいは新バージョン番号のデータを無視するのみでよい。さらに、本実施の形態では、ユーザが実際にIRD3の出力面を見ているか否かを示すデータを視聴データとともに集計することが可能となるので、得られたデータを解析することにより、より信頼性の高い視聴率の算出が可能となる。しかも、IRD3とは別の外付けのアダプタを用いたり、視聴確認のためのキーを追加することもないので、コストはアップしない。また、図9に示した実施の形態では、ユーザが視聴確認のための特別な操作が不要であるため、ユーザを煩わすことなく、信頼性の高い視聴率算出のためのデータを取得することができる。

【0048】なお、上記実施の形態は、本発明を衛星デジタル放送受信機に適用したものであったが、本発明は視聴データを集計センタへ送信する装置であるならば、例えばケーブルテレビの受信装置であっても地上波テレビ放送の受信機であってもよい。

【0049】また、上記実施の形態ではモデムを使用し、公衆電話回線を介して視聴データを集計センタへ送信していたが、TCP/IPネットワークカードなどを利用してイーサネットを介して送信してもよい。さらに、データ転送プロトコルとしてはテキストデータを送受信できるものであればTWIXでなくてもよい。また、データの転送フォーマットに関しても、視聴データの種類を示すバージョン番号が記述されているのであれば、視聴データの構成や各部のバイト数はどのようなものでよい。

【0050】そして、視聴確認アイコンを表示する手段として、MPEGデコーダ内のOSDを利用するのではなく、画面上に同一目的のアイコンを表示することが可能な他のグラフィックチップを利用してもよい。また、視聴確認アイコンは常に表示しなければならないのではなく、録画予約実行中など、視聴確認アイコンを画面に表示したくない場合には、視聴データのサンプリングを行っていても視聴確認アイコンを表示しないように構成してもよい。

【0051】また、上記実施の形態では、視聴データのサンプリング間隔を30秒とし、視聴確認アイコンの表示間隔を30分として説明したが、これらの値は任意でよい。例えば視聴データを1分間隔でサンプリングして、視聴確認アイコンを10分間隔で表示してもかまわ

ないし、全くランダムに視聴確認アイコンを表示してもかまわない。

【0052】さらに、上記実施の形態では、視聴確認アイコンの表示状態を、視聴サンプルの属性情報内の視聴確認として集計センタへ送信しているが、例えば「何時何分から何時何分まで」という形式で、視聴サンプルとは別データとして集計センタへ送信してもよい。

【0053】なお、上記説明では鍵および暗号化の方法は特定の方法を例示してはいないが、これは「鍵によるデータの暗号化が可能」であり、かつ「使用された鍵を知ることによってデータの復号が可能」であれば、どのような鍵および暗号化を利用してもかまわないからである。

【0054】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、集計センタ側で指定した鍵によって選択情報が暗号化されるので、選択情報の送信側が固定的に保有している鍵で暗号化する場合に比較すると、選択履歴情報の秘匿性が増す。また、万一鍵が盗まれても別の鍵を集計センタから送信すればよく、選択情報の送信側の機器を交換する必要はなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る衛星デジタル放送受信システムの構成を示すブロック図である。

【図2】IRDと集計センタとの間の接続関係を示す図である。

【図3】IRDから見た接続の手順を示す図である。

【図4】TWINXプロトコルによるデータ転送シーケンスを示す図である。

【図5】TWINXプロトコルによるデータフォーマットを示す図である。

【図6】視聴データの構成の一例を示す図である。

【図7】視聴データの構成の別の一例を示す図である。

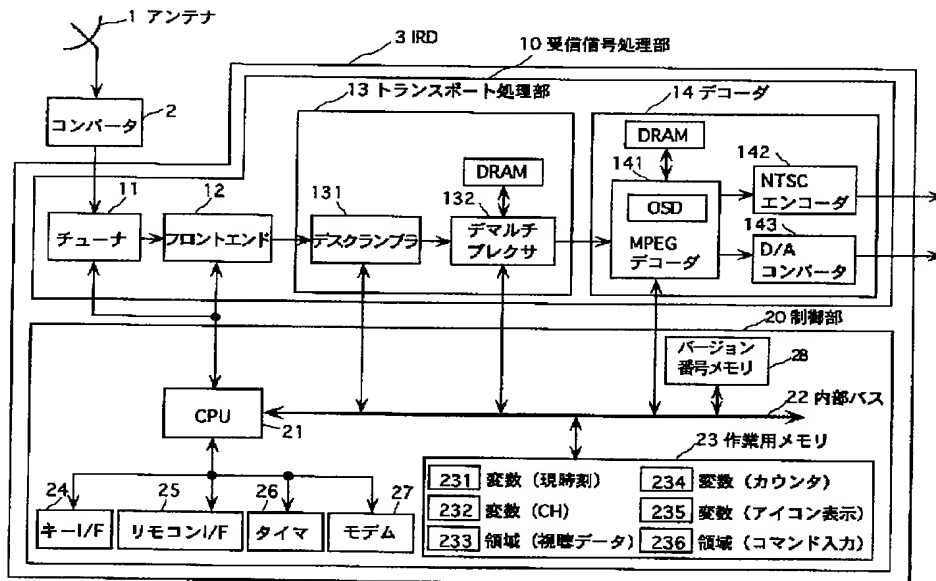
【図8】ユーザが番組を視聴しているか否かの判定を行う際の処理を示すフローチャートである。

【図9】視聴サンプルとともにコマンドサンプルを送信するデータの構成の一例を示す図である。

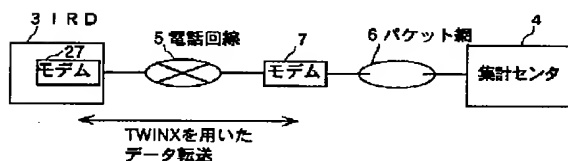
【符号の説明】

3…IRD、20…制御部、21…CPU、23…作業用メモリ、27…モデム、231…現時刻変数、232…変数(CH)、233…領域(視聴データ)、234…変数(カウンタ)、235…変数(アイコン表示)、236…領域(コマンド入力)、232…チャンネル変数、233…視聴データ領域。

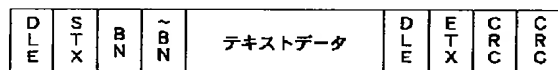
【図1】



【図2】

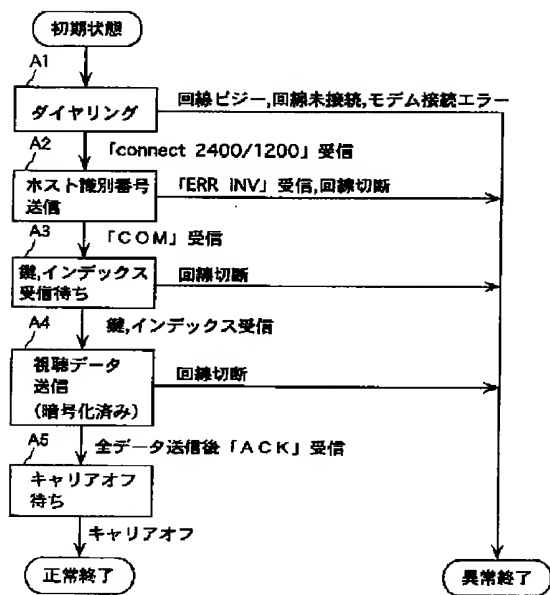


【図5】

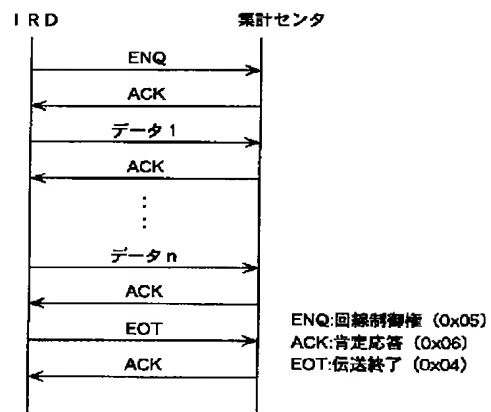


DLE: 伝送制御拡張 (0x10)
STX: テキスト開始 (0x02)
ETX: テキスト終了 (0x03)
BN: ブロック番号
~BN: ブロック番号の1の補数
CRC: テキストデータのCRC-16

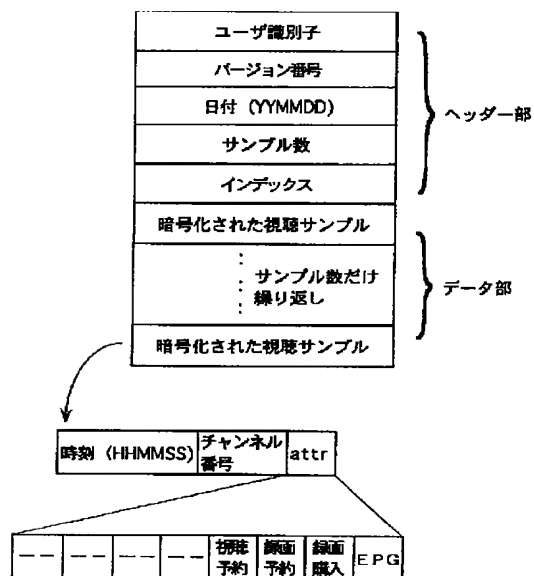
【図3】



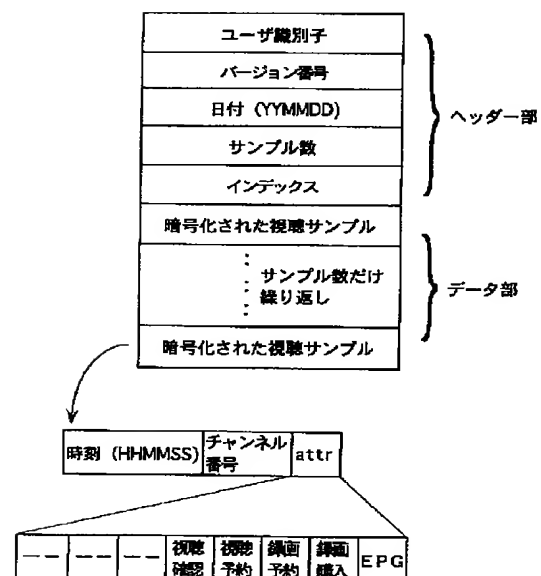
【図4】



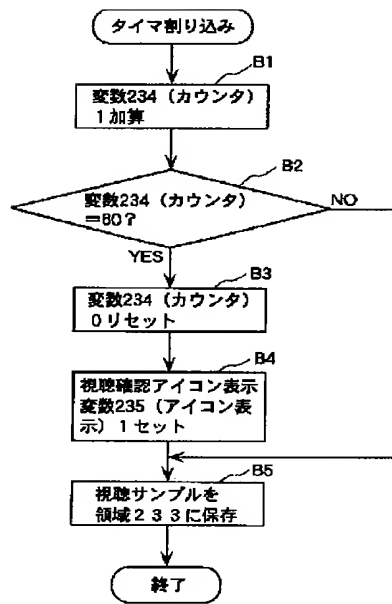
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

